Unit 307.G
Für Jonathan und Freunde gesammelt, zur kritischen Diskussion

Aphorisms, advices, anecdotes, brain teasers, curious stories, epigrams, epigraphs, epitaphs, crazy-creative ideas, suggestions and set pieces for thriller and mystery writers, koans, memorabilia, mottos, poems, proverbs, riddles, algorithmics ideas catchment areas, quotations, sayings, slogans, scurrilities, besun, etc., collected for encouragement and the advantage of my students and of myself.
An unconventional challenger,
„Arboretum – Algoretum - Crearetum“.

Materialsammlung, eine kreative Umgebung für mathematische/informatische Untersuchungen, z.B.
Darstellung mathematischer Konstanten als nested expressions, Kettenbrüche, … oder Mischformen zur Sichtbarmachung innerer Strukturen

Sprache, Schrift, …

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_writing
Wie der Mensch zu schreiben begann
https://science.orf.at/stories/3221859/
https://site.unibo.it/inscribe/en
S. Ferrara. Die große Erfindung. Eine Geschichte der Welt in neun geheimnisvollen Schriften.
C.H.Beck 2021, ISBN 978-3-406-77540-6
https://www.chbeck.de/grosse-erfindung/product/32395371
Auf den Spuren des frühen Alphabets
https://science.orf.at/stories/3205946/
Eiszeitliche „Schrift“ entziffert
https://science.orf.at/stories/3216981/
B. Bacon. An Upper Palaeolithic Proto-writing System and Phenological Calendar.
https://www.cambridge.org/core/journals/cambridge-archaeological-journal/article/an-upper-palaeolithic-protowriting-system-and-phenological-calendar/6F2AD8A705888F2226FE857840B4FE19
https://www.spektrum.de/magazin/isolierte-sprachen-die-geheimnisse-der-ueberlebenden/2181333
E. Doblnhofer. Die Entzifferung alter Schriften und Sprachen.
Reclam-Bibliothek Band 1702 (2000), ISBN 3-379-01702-7
https://www.spektrum.de/thema/sprache-und-linguistik/832281
https://en.wikipedia.org/wiki/Decipherment
https://de.wikipedia.org/wiki/Diskos_von_Phaistos
D. Oberhaus. Extraterrestrial Languages.
MIT Press 2019, ISBN-13 : 978-0262043069
R. Hickey. Life and Language Beyond Earth.
Cambridge University Press 2023, ISBN-13 : 978-100922641
https://en.wikipedia.org/wiki/Search_for_extraterrestrial_intelligence
https://en.wikipedia.org/wiki/Communication_with_extraterrestrial_intelligence
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_interstellar_radio_messages
https: /www.spektrum.de/news/tierkommunikation-ki-koennte-uns-endlich-**mit-tieren-sprechen**-lassen/2195670
https://www.spektrum.de/news/bewusstsein-von-tieren-**wie-insekten-die-welt-erleben**/2215606?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_c

ontent=heute
https://www.spektrum.de/news/insekten-als-fuehlende-wesen/2204452
L. Chittka. Die innere Welt der Insekten.
Spektrum der Wissenschaft 6.24, S. 28-37
https://www.deutschlandfunknova.de/beitrag/sekundaere-pflanzenstoffe-wie-der-geschmack-in-die-pflanzen-kommt?utm_source=pocket-newtab-de-de
Spektrum Kompakt 46/2017 Sprache - Von fremden Worten und vertrauten Klängen
https://www.zeit.de/2024/19/sprachentwicklung-deutsch-geschichte-dwds?utm_source=pocket-newtab-de-de
https://reportage.spektrum.de/mathematik-einer-suedseetradition
https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/medizinpreis-dennis-kasper-100.html Der Immunologe Dennis Kasper erforscht, wie Bakterien mit dem menschlichen Körper kommunizieren.
https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/mehrsprachigkeit-100.html Mehrsprachigkeit trainiert das Gehirn und erhöht dessen Leistungsfähigkeit.
https://www.spektrum.de/podcast/die-wiederentdeckung-der-moriori/2215531
https://www.spektrum.de/kolumne/freistetters-formelwelt-eine-sprache-fuer-nichts-als-die-wahrheit/1892899
https://de.wikipedia.org/wiki/Konstruierte_Sprache
https://de.wikipedia.org/wiki/Portal:Konstruierte_Sprachen
https://en.wikipedia.org/wiki/Constructed_language
Ch. Efing, B. Arich- Gerz. Geheimsprachen: Geschichte und Gegenwart verschlüsselter Kommunikation (WISSEN AKTUELL).
marix Verlag 2017, ISBN-13 : 978-3737410458
A. Beutelspacher. Geheimsprachen und Kryptographie: Geschichte, Techniken, Anwendungen (Beck'sche Reihe).
C.H.Beck 2022, ISBN-13 : 978-3406785771
A.J. Menezes et al. Handbook of Applied Cryptography (CRC Press Series on Discrete Mathematics and Its Applications).
CRC 1996, ISBN-13 : 978-0849385230

Kreativität, Innovation, Invention, …

https://www.deutschlandfunknova.de/beitrag/kreativitaetstools-aus-der-wissenschaft-night-science-anleitung-fuer-geistesblitze?utm_source=pocket-newtab-de-de

https://www.biomedcentral.com/collections/night-science
https://www.manager-magazin.de/hbm/innovation/teamfuehrung-fuenf-regeln-fuer-mehr-innovation-und-kreativitaet-im-team-a-b8b3593e-5a39-4add-bcec-57091bf6907e?utm_source=pocket-newtab-de-de
https://www.brigitte.de/liebe/persoenlichkeit/psychologie--was-menschen-anders-machen--denen-alles-leicht-zu-fallen-scheint-13810098.html?utm_source=pocket-newtab-de-de
https://www.geo.de/wissen/gesundheit/das-geheimnis-des--flows---wie-er-im-gehirn-entsteht---und-sich-gezielt-herbeifuehren-laesst-34560990.html
W. Stieler. Mut zur Verschwendung.
„Die Digitalisierung krempelt nicht nur die Arbeitswelt um. Sie soll die ganze Welt effizienter machen. Aber der Fetisch der Optimierung frisst unsere Fähigkeit, Probleme zu lösen."
Technology Review 12/2016, S. 28-34
https://getpocket.com/de/collections/small-wins-5-dinge-die-dein-leben-verbessern?utm_source=pocket-newtab-de-de
https://www.zeit.de/kultur/2024-04/wassili-kandinsky-abstrakte-malerei-kunstpodcast
https://www.spektrum.de/video/partner/hector-fellow-academy/peter-gumbsch-ueber-innovative-werkstofftechnologie/1621408?utm_medium=nl&utm_content=video
https://www.deutschlandfunknova.de/beitrag/sekundaere-pflanzenstoffe-wie-der-geschmack-in-die-pflanzen-kommt?utm_source=pocket-newtab-de-de
https://www.tagesschau.de/wissen
https://getpocket.com/de/collections/schach-guide-fuer-absolute-anfaengerinnen?utm_source=pocket-newtab-de-de
„Aber Schach ist auch Nervensache und zieht Exzentriker an."
https://www.spektrum.de/news/festkoerperphysik-unkonventioneller-supraleiter-in-seltenem-mineral/2211000
https://getpocket.com/de/collections/mythos-organ-gehirn?utm_source=pocket-newtab-de-de

Mathematik

I. Stewart. Die Welt als Zahl. Wie Mathematik unseren Alltag prägt.
Rowohlt Taschenbuch 2024, ISBN:9783499009303
https://www.spektrum.de/rezension/buchkritik-zu-die-welt-als-zahl/2214480?utm_source=sdwv_buchrezensionen&utm_medium=nl

M. Holt. Neue Mathematische Rätsel für Denker und Tüftler.
DuMont Buchverlag 2005, ISBN-13 : 978-3832175153
https://www.spiegel.de/karriere/der-affe-und-die-bananen-raetsel-der-woche-a-79295255-eb16-42b3-a0a5-a846b8f8b9e2?sara_ref=re-so-app-sh
https://www.spektrum.de/news/zwei-mathematiker-erzeugen-die-zufaelligsten-folgen-der-welt/2205985
Spektrum Kompakt4/2023 Datenanalyse - Tücken der Interpretation
https://de.wikipedia.org/wiki/Langlands-Programm
https://en.wikipedia.org/wiki/Langlands_program
K. Hartnett. Langlands Programm. Wo sich Physik und Zahlentheorie treffen.
Spektrum der Wissenschaft 6.24, S.64-71
Spektrum edition 5/2024: Grenzgänge der Mathematik
„ein entscheidender Teil des Fachs hat mit der Suche nach Brücken zu tun“
https://www.spektrum.de/shop/produkte/spektrum-edition-5-2024-grenzgaenge-der-mathematik/2204921?utm_source=sdwv_info&utm_medium=nl
https://www.spektrum.de/news/seltsames-muster-in-anorganischen-verbindungen/2215118?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=heute
https://www.spektrum.de/kolumne/die-vermutung-von-polya-primzahlen-ist-nicht-zu-trauen/2213
P. Gritzmann. Plausibel, logisch, falsch.
Auf den Holzwegen des gesunden Menschenverstandes.
C.H. Beck 2024, ISBN: 9783406814259
https://www.spektrum.de/kolumne/warkus-welt-von-fehlschluessen-und-fehlschlussfehlschluessen/1751640
G. Raayoni, S. Gottlieb, Y. Manor et al. Generating conjectures on fundamental constants with the Ramanujan Machine.
Nature 590 (2021), 67-73
https://doi.org/10.1038/s41586-021-03229-4
http://www.ramanujanmachine.com/
https://de.wikipedia.org/wiki/Sieb_von_Atkin
M. Bischoff. Die fabelhafte Welt der Mathematik.
Springer, Berlin 2024, ISBN: 9783662684313
Spektrum Highlights3/2014 Ist Mathematik die Sprache der Natur?
??“Additionstheorem“ (a+b) mod(c+d) =??
vgl. (a+b) modc = (a modc + b modc) modc
A.J. Menezes et al. Handbook of Applied Cryptography (CRC Press

Series on Discrete Mathematics and Its Applications).
CRC 1996, ISBN-13 : 978-0849385230

►►Ideeneinzugsgebiete für erweiterte Determinanten- und Matrizenoperationen

[1]Ch. Martin. Weaving. Methods, Patterns & Traditions of an Ancient Art.
Wooden Books Ldt 2007, ISBN 1-904263-55-0
[2]https://www.tagesschau.de/wissen/gesundheit/therapie-hautkrebs-100.html?utm_source=pocket-newtab-de-de
[3]https://www.spektrum.de/news/welche-form-hat-unser-universum/2215345
[4]https://www.scinexx.de/news/kosmos/riesige-leere-im-all-entdeckt/
[5]https://www.spektrum.de/news/kosmologie-hinweise-aus-dem-nichts/2201430?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=heute
[6]https://www.geo.de/natur/naturwunder-erde/quadratische-wellen--was-sie-so-gefaehrlich-macht-34688370.html
[7]E. Stoschek. Angewandte Strukturtheorie.
Akademie Verlag Berlin 1981
[8]http://www.algorithmicschannel-dresden-guilin.net , Unit 47

Selbstheilung, …

https://de.wikipedia.org/wiki/Psychoneuroimmunologie
https://en.wikipedia.org/wiki/Psychoneuroimmunology
T. Esch. Der Selbstheilungscode: Die Neurobiologie von Gesundheit und Zufriedenheit.
Beltz; 5. Edition 2017, ISBN-13 : 978-3407864437
https://de.wikipedia.org/wiki/Tobias_Esch
https://www.n-tv.de/panorama/Wie-man-der-Unzufriedenheit-zu-Leibe-rueckt-article24868933.html?utm_source=pocket-newtab-de-de
https://www.rnd.de/wissen/gute-laune-kost-gegen-schlechte-stimmung-was-hilft-wirklich-6REEYVOOENAABEH7FCP
[BLCYQME.html?utm_source=pocket-newtab-de-de
►► „Selbstheilung“ bei Algorithmen? ,vgl.
►Sichere Informationsübertragung über gestörte Kanäle [1,2]
►Fehlerkorrektur beim Quantencomputer [3,4,5]
[1] https://de.wikipedia.org/wiki/Hamming-Code

[2] D.Schönfeld, H.Klimant, R.Piotraschke. Informations- und Kodierungstheorie.
Vieweg+Teubner Verlag; 4. Edition 2012, ASIN : B00Q8IQKF2
[3] https://www.riffreporter.de/de/technik/quantencomputer-google-fehlerkorrektur-sycamore-qubits?utm_source=pocket-newtab-global-de-DE
[4] Google Quantum AI. Suppressing quantum errors by scaling a surface code logical qubit. Nature 614, 676–681 (2023). https://doi.org/10.1038/s41586-022-05434-1
[5] https://www.spektrum.de/news/quantenfehlerkorrektur-mit-aperiodischen-kachelungen/2208722?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=heute
[6] W.C. Huffman (ed). Concise Encyclopedia of Coding Theory. Chapman & Hall/CRC 2023, ISBN-13 : 978-0367709327
[7] A.J. Menezes et al. Handbook of Applied Cryptography (CRC Press Series on Discrete Mathematics and Its Applications). CRC 1996, ISBN-13 : 978-0849385230

Phantastische Bibliothek Wetzlar + …

https://www.phantastik.eu
https://www.phantastik.eu/ueber-uns.html
Sektion »Future Life«:
Produkte und Produktionsprozesse der nahen Zukunft
(„…innovative Ideen aus der Science-Fiction-Literatur gesammelt und in Zukunftsszenarien präsentiert werden. Diese Szenarien sollen als Anregungen für die Innovationsprozesse von Unternehmen wirken und ihre Foresight-Strategien bereichern.)
https://www.phantastik.eu/images/EFRE-Studie_Layout_2.pdf
https://www.phantastik.eu/97-projekte/785-produkte-und-produktionsprozesse-der-nahen-zukunft-weitere-informationen.html
https://www.phantastik.eu/publikationen/future-life
https://de.wikipedia.org/wiki/Phantastische_Bibliothek_Wetzlar
„**weltweit größte** öffentlich zugängliche phantastische Bibliothek“
►► Suche nach anderen öffentlich zugänglichen Sammlungen/Projekten dieser Art:
►**https**://www.mpib-berlin.mpg.de/mum/leitlinien/leitlinie-2-science-fiction-forschung
► … weltweit?
****

Nachtrag zu den Units
►307.F „Analyse und graphische Darstellung von Primzahl/zwillings/paar/tupel-Folgen“
►307.E.E, S. 9-56
►►Zusammenhang mit Benford’s Law?
https://en.wikipedia.org/wiki/Benford%27s_law
https://de.wikipedia.org/wiki/Benfordsches_Gesetz
ACDG Units 11 und 11.1

Numerisches Ausloten eines Formelsystems

(vgl. Units 307.C/D)
Rekursiver Generator der **Input**folge
g(n) = a*g(n-1)+b*g(n-2)+n*g(1); n=1,2,3,4,…,30
g(0)=0, g(1)=1; a=5*5=25, b=5
für die „Prismafunktion“ Φ(x)=sqr(x)
Outputfolge des Prisma
F(n)=Φ(g(n)); n=1,3,5,7,9,… mit 90 Stellen
► g(0)=0, g(1)=1, g(2)=27, g(3)=683, g(4)=17214, g(5)=433770, g(6)=10930326, g(7)=275427007, …
► F(1)=1, F(3)=26.13426869…, F(5)=658.612772…
►►► **Fortsetzung → Musterbildung? , Analyse und Diskussion**

→ Probleme I

Analysieren Sie die Struktur von F(n) für größere n bei anderen g(0), g(1), a und b.
Graphische Darstellung von F(n) (vgl. [1,(2.S.48-50),3,4]),
insbesondere als colorierte Ulam-Spirale (Unit 3).
Extension! unter Einbeziehung aller denkbaren Ideeneinzugsgebiete, z.B. [5,6,7,8,9,10].

[1] **https**://www.spektrum.de/kolumne/freistetters-formelwelt-alien-botschaften-in-zahlen/2149719
Spektrum der Wissenschaft/Die Woche 25/2023

[2] E.P. Stoschek. Abenteuer Algorithmus.
Dresden University Press 1996, ISBN 3-931828-31-X
[3] E. Stoschek, D. Schönfeld. Computergraphik im Spannungsfeld zwischen Algorithmus und Phantasie.
Verlag Harri Deutsch 2000, ISBN3-8171-1
[4] Spektrum Kompakt30/2019 Primzahlen - Die Stars der Mathematik.
[5] H. Warm. Der Sternenorganismus.
Keplerstern Verlag 2022, ISBN 978-3-935958-08-0
[6.1] Raayoni, G., Gottlieb, S., Manor, Y. et al. Generating conjectures on fundamental constants with the Ramanujan Machine.
Nature 590, 67–73 (2021).
https://doi.org/10.1038/s41586-021-03229-4
[6.2] **http**://www.ramanujanmachine.com/
[6.3] **https**://1e9.community/t/ein-ki-computersystem-aus-israel-soll-die-mathematik-revolutionieren/9264/1
„Entwickler von Google und der israelischen Technion -Universität haben ein KI-Programm entwickelt, das neue Formeln finden soll, um mathematische Konstanten zu bestimmen. Das könnte neue Wege zur Beschreibung des Universums ermöglichen. Fast jeder kann die Software auf seinem eigenen Computer laufen lassen – und dadurch vielleicht selbst eine bedeutende Formel entdecken."
http://www.ramanujanmachine.com/
„Fundamental constants like e and π are ubiquitous in diverse fields of science, including physics, biology, chemistry, geometry, and abstract mathematics. Nevertheless, for centuries new mathematical formulas relating fundamental constants are scarce and are usually discovered sporadically by mathematical intuition or ingenuity.

$$\frac{e}{e-2} = 4 - \cfrac{1}{5 - \cfrac{2}{6 - \cfrac{3}{7 - \cfrac{4}{8 - \ddots}}}}$$

$$\frac{4}{3\pi - 8} = 3 - \cfrac{1 \cdot 1}{6 - \cfrac{2 \cdot 3}{9 - \cfrac{3 \cdot 5}{12 - \cfrac{4 \cdot 7}{15 - \ddots}}}}$$

"

[7] **https**://en.wikipedia.org/wiki/Where%27s_George%3F
[8.1] **https**://www.spektrum.de/news/stephen-wolfram-sucht-nach-der-weltformel-der-physik/2203229

[8.2] **https**://de.wikipedia.org/wiki/Stephen_Wolfram
[8.3] S. Wolfram. Metamathematics: Foundations & Physicalization.
Wolfram Media Inc 2022 , ISBN-13 : 978-1579550769
[8.4] S. Wolfram. Twenty Years of a New Kind of Science.
Wolfram Media Inc 2023, ISBN-13 : 978-1579550493
[9] W. Proudstone. The Recursive Universe.
Oxford University Press 1985, ISBN 0-19-285173-X
[10] M. Schroeder. Fraktale, Chaos und Selbstähnlichkeit.
Spektrum Akademischer Verlag 1994

→ Probleme II

1D (lineare Wertefolge) → 2D (mit „Patterngeneratoren“ [2.S.48-50] → geordnete Wertefolge = Muster) → 3D (Polyeder, Kristalle, Quasikristalle, „Viren“, …)
Suche nach weiteren „rekursiven Generatoren“
Suche nach weiteren „Prismenanordnungen“:
Untersuchung mehrstufiger und verzweigter Prismenanordnungen
Zusammenhang mit „Conway’s Game of Life“ ??
https://en.wikipedia.org/wiki/Conway%27s_Game_of_Life
Zusammenhang mit dem Periodensystem der Elemente ??
https://de.wikipedia.org/wiki/Periodensystem

→ **Verknüpfung** mit Fragestellungen aus Naturwissenschaften und Technik (auch Unit 307.C/D) ??

Lateral:

P.J. Lu, P.J. Steinhardt. Decagonal and Quasi-Crystalline Tilings in Medieval Islamic Architecture.
Science Vol 315, Issue 5815 (2007) pp. 1106-1110
https://scholar.google.de/scholar?q=Decagonal+and+Quasi-Crystalline+Tilings+in+Medieval+Islamic+Architecture&hl=de&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart
https://de.wikipedia.org/wiki/Geometrische_Muster_in_der_islamischen_Kunst
https://en.wikipedia.org/wiki/Girih
http://www.kufic.info/othermediums/topkapi/topkapi.htm
https://de.wikipedia.org/wiki/Quasikristall#Muster_in_Quasikristallen
https://en.wikipedia.org/wiki/Quasicrystal

Rund um die Einstein-Kachel
https://de.wikipedia.org/wiki/Einstein-Problem_(Geometrie)
https://en.wikipedia.org/wiki/Einstein_problem
https://www.spektrum.de/news/hobby-mathematiker-findet-lang-ersehnte-einstein-kachel/2124963
https://www.welt.de/wissenschaft/article1924410/Wie-kommt-der-Zufall-in-den-PC.html
https://www.derstandard.de/story/3000000207066/die-faszinierenden-physikalischen-implikationen-der-einstein-kachel?utm_source=pocket-newtab-de-de
https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/rekorde/raetsel-geloest-eine-fliese-unendlich-viele-muster/

12.05.2024 EPScoll&alg DScalc SKöweb